

PUB-NO: DE004137793A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4137793 A1

TITLE: Sheet feeder to stack with roller over rear
stack edge - has suitably shaped incision on rotary roller
for secure guidance of sheets

PUBN-DATE: May 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOELLE, HELMUT	DE
PRASSLER, MAX	DE
SCHMID, EDUARD	DE
DULDNER, GEORG	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BOEWE SYSTEC AG	DE

APPL-NO: DE04137793

APPL-DATE: November 16, 1991

PRIORITY-DATA: DE04137793A (November 16, 1991)

INT-CL (IPC): B65H029/20, B65H029/40

EUR-CL (EPC): B65H029/14 ; B65H029/40

US-CL-CURRENT: 271/198, 271/220

ABSTRACT:

The rotary roller (7) mounted in the area above the rear stack edge has round its circumference at least one full-length axially parallel incision (8) which, seen in the direction of the circumferential movement, tapers inclined at its rear edge inwards towards the circle centre up to a depth of at

least
double the paper thickness. The circumferential speed of the roller
is greater
than the speed of the sheet supplied. The width of the roller is
pref. smaller
than the width of the sheet. After reaching its lowest point, the
incision rear
edge may rise again outwards to periphery. USE/ADVANTAGE - For the
staker
sheet feeder, with reliable insertion of the fed sheet.



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 37 793 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 65 H 29/20
B 65 H 29/40

⑳ Aktenzeichen: P 41 37 793.1
㉑ Anmeldetag: 16. 11. 91
㉒ Offenlegungstag: 19. 5. 93

DE 41 37 793 A 1

㉗ Anmelder:

Böwe Systec AG, 8900 Augsburg, DE

㉘ Vertreter:

Ernicke, H., Dipl.-Ing.; Ernicke, K., Dipl.-Ing.(Univ.),
Pat.-Anwälte, 8900 Augsburg

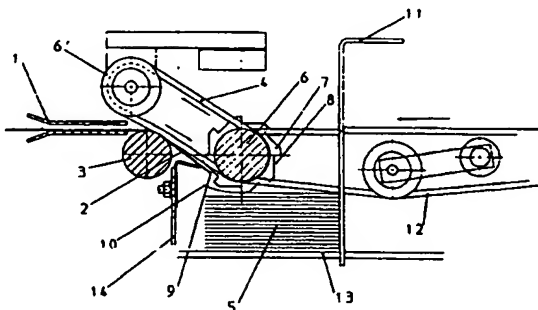
㉚ Erfinder:

Koelle, Helmut; Praßler, Max, 8900 Augsburg, DE;
Schmid, Eduard, 8933 Untermeitingen, DE; Duldner,
Georg, 8901 Königsbrunn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum Zuführen von Blättern auf einen Stapel

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Blättern auf einen Stapel, bei welcher im Bereich über dem rückwärtigen Stapelrand eine rotierende Rolle (7) angeordnet ist, durch welche die rückwärtige Blattkante (10) des jeweils obersten Blattes des Stapels (5) beim Hochbiegen niedergedrückt und die Vorderkante (9) des jeweils ankommenden Blattes (2) über die rückwärtige Kante (10) des obersten Blattes auf den Stapel (5) geführt wird. Zur Vermeidung von Stauchungen und sonstigen Betriebsstörungen, und um eine sichere Einführung der Vorderkante (9) des ankommenden Blattes (2) in den Bereich zwischen Rolle (7) und Stapel (5) zu gewährleisten, sieht die Erfindung vor, daß die Rolle (7) an ihrem Umfang mindestens einen durchgehenden, achsparallelen Einschnitt (8) aufweist, der, in Richtung der Umfangsbewegung gesehen, an seinem hinteren Rand nach innen zum Kreismittelpunkt hin geneigt abfällt bis zu einer Tiefe von mindestens der doppelten Papierstärke, und daß die Umfangsgeschwindigkeit der Rolle (7) größer ist als die Geschwindigkeit des zugeführten Blattes (2) (Figur 1).



DE 41 37 793 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Blättern, z. B. Papier, Kunststoff oder sonstigen Folien oder dergleichen, auf einen Stapel, bei welcher im Bereich über dem rückwärtigen Stapelrand eine rotierende Rolle, Walze oder dergleichen angeordnet ist, durch welche die rückwärtige Blattkante des jeweils obersten Blattes des Stapels beim Hochbiegen niedergedrückt und die Vorderkante des jeweils ankommenden Blattes über die rückwärtige Kante dieses obersten Blattes auf den Stapel geführt wird.

Die Rolle liegt bei derartigen bekannten Vorrichtungen mit möglichst geringer Reibung auf dem jeweils obersten Blatt des Stapels, um diesen niederzudrücken, so daß das jeweils ankommende Blatt in den Zwickel zwischen dem rückwärtigen Randbereich des obersten Blattes und der Rolle eingeführt werden kann, in ungefähr tangentialer Lage zur Rolle, durch die es dann erfaßt und über die Hinterkante des obersten Stapelblattes hinweg auf den Stapel gezogen wird. In der Regel ist dann anschließend an die Rolle zumindest bei größeren Blatt- bzw. Stapellängen noch ein weiteres Blattvorschubmittel, z. B. eine Transportriemeneinrichtung, möglich, bzw. vorgesehen.

Bei derartigen Vorrichtungen bereitet die Einführung des ankommenden Blattes Schwierigkeiten, da es, besonders bei stark hoch gebogener Hinterkante des obersten Stapelblattes, leicht zu Stauchungen oder Verbiegungen der Vorderkante des ankommenden Blattes an dieser Hinterkante oder an der Rolle kommen kann, was zu unerwünschten Betriebsstörungen führt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, diese Nachteile zu beseitigen und die Vorrichtung so auszubilden, daß eine sichere und zuverlässige Einführung des jeweils ankommenden Blattes in den Bereich zwischen der rückwärtigen Stapeloberkante und Rolle erreicht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß die Rolle an ihrem Umfang mindestens einen durchgehenden, achsparallelen Einschnitt bzw. Kerbe oder Rille aufweist, der in Richtung der Umfangsbewegung, also in Drehrichtung, gesehen, an seinem hinteren Rand nach innen zum Kreismittelpunkt des Rollenumfanges hin geneigt abfällt bis zu einer Tiefe von mindestens der doppelten Papierstärke, vorzugsweise auch etwas mehr, z. B. etwa ein bis drei Millimeter, und daß die Umfangsgeschwindigkeit der Rolle, also die Geschwindigkeit eines Punktes am äußersten Umfangsbereich, größer ist als die Geschwindigkeit des zugeführten Blattes.

Zweckmäßigerweise verläuft der Einschnitt an seinem in Drehrichtung hinteren Rand in einem sanften Übergang flach nach innen. Bei einem in verschlechterter Ausführung der Erfindung etwa als Nut mit senkrechten, in Radiusrichtung nach innen abfallenden Wänden, oder mit Rechteckquerschnitt in den Rollenumfang eingefrästen Einschnitt, ist die Gefahr, daß es beim Aufschlag der scharfen Einschnittrückkante auf den rückwärtigen Randbereich des Blattes zu unerwünschten Stauchungen kommen kann, nicht völlig ausgeschlossen. Es empfiehlt sich daher, daß gemäß Anspruch 2 der Einschnitt an seinem hinteren Rand relativ flach nach innen abfällt.

Auch die Breite des erfindungsgemäßen, achsparallelen Einschnittes oder Kerbe ist nicht kritisch, d. h. auf einem bestimmten, exakten Wert festgelegt, da der Einschnitt lediglich die Funktion hat, den Bereich der Vor-

derkante des ankommenden Blattes wenigstens kurzzeitig in sich aufzunehmen, so daß eine sichere Führung der Blattvorderkante über den hinteren, oberen Stapelrand gewährleistet ist. Im Rahmen der Erfindung kann die Breite des Einschnitts in Umfangsrichtung je nach Blattlänge und Rollenumfang etwa 0,5 bis 3 cm betragen.

Bei dichter Blattfolge empfiehlt es sich, gemäß Anspruch 4 mehrere gleichartige, achsparallele Einschnitte auf dem Umfang der Rolle anzuordnen. Hierbei erweist es sich als vorteilhaft, die Einschnitte in möglichst gleichen Abständen auf dem Rollenumfang vorzusehen.

Erfindungsgemäß kann die Rolle sich nach Art einer Walze über die ganze Stapelbreite erstrecken. Es genügt jedoch, gemäß Anspruch 5, schon wegen des geringeren Aufwands, auch eine geringere Breite der Rolle in Richtung der Drehachse. Vorteilhaft erweist sich hierbei die Ausbildung gemäß der Merkmalskombination des Anspruches 6, insbesondere auch des Anspruches 7. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die auf dem Umfang der achsparallel nebeneinander liegenden Rollen angeordneten Einschnitte miteinander fluchten. Ein ungefährender Wert für die Drehgeschwindigkeit ergibt sich aus Anspruch 8. Er kann jedoch auch ohne weiteres größer gewählt werden.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Blattstapel mit der erfindungsgemäßen Rollenordnung und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Blatteingangebereiches.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird das jeweils über eine Papierführung 1 ankommende Blatt 2 durch einen mit seinem unteren Trum an der Einlaufwelle 3 anliegenden, über die Welle 6 und die Rolle 6' umlaufenden Riementrieb 4 gemäß Pfeilrichtung dem Stapel 5 zugeführt. Auf der den Riemen 4 treibenden Hauptwelle 6 sind im hier dargestellten Beispiel mehrere Rollen 7 mit an ihrem Umfang angebrachten, achsparallelen Einschnitten 8 drehstarr montiert. Die Rollen 7 liegen auf dem obersten Blatt des Stapels mit geringer Reibung auf, so daß, wenn der Stapel infolge innerer Spannungen der Papierblätter sich in bekannter Weise verbiegt, die Hinterkante 10 des obersten Blattes ausreichend niedergedrückt ist, und einigermaßen Raum bleibt für die Einführung der Vorderkante 9 des ankommenden Blattes 2 in den Bereich zwischen Rolle 7 und Stapel 5. An Stelle des Riemens 4 kann auch ein mit der Einlaufwelle 3 zusammenwirkendes Führungsblech oder ein Rollenpaar für die Blattzuführung vorgesehen sein.

Die Einschnitte 8 haben hier etwa die Form eines über der Sekante des Umfangskreises der Rolle errichteten, rechtwinkligen Dreiecks, wobei die längere, flache "Kathete" den hinteren Rand des Einschnitts bildet. Die Einschnitte 8 der einzelnen Rollen 7 fluchten miteinander in achsparalleler Richtung (Fig. 2).

Durch den Riemen 4 wird das ankommende Blatt 2 mit seiner Vorderkante 9 in den Bereich zwischen Stapel 5 und Rolle 7, etwa tangential zu dieser, eingeführt. Die Hinterkante des Stapels 5 wird durch die rückwärtige, meist infolge innerer Papierspannungen hochgebogenen Blattkante 10 des jeweils obersten, auf dem Stapel 5 liegenden Blattes gebildet. Durch die am Rollenumfang befindlichen Einschnitte oder Kerben 8 ergibt sich jedoch, wie aus Fig. 1 ersichtlich, genügend Raum für eine sichere, Stauchungen der Vorderkante 9 aus-

schließende Einführung des Blattes 2 über die Hinterkante 10 hinweg auf den auf der Unterlage 13 ruhenden Stapel 5, wo es zunächst von der Rolle 7 ergriffen und weiter gefördert wird in Richtung gegen den Stapelschlag 11. Die Weiterförderung wird hier zusätzlich durch die ebenfalls von der Hauptwelle 6 angetriebenen Riemen 12 übernommen. Zur Unterstützung der Einführung der Blattvorderkante 9 in den Bereich zwischen Rolle und Stapel ist hier noch ein Führungsblech 14 vorgesehen.

Aus der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 3 wird ersichtlich, daß selbst bei stark hochgebogener Stapelhinterkante durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Rolle 7 eine sichere Einführung des Blattes 2 auf den Stapel erreicht wird. Sofern die Umfangsgeschwindigkeit der Rolle 7 ausreichend hoch ist, also jedenfalls höher als die Zuführungsgeschwindigkeit des Blattes 2, werden unerwünschte Störungen oder Abbiegungen der Vorderkante 9 vermieden.

Die vorstehende Beschreibung und die Zeichnung beschränken sich auf die Angabe von Merkmalen, die für die beispielsweise Verkörperung der Erfindung von Bedeutung sind. Soweit diese offenbarten Merkmale in den Ansprüchen nicht genannt sind, dienen sie erforderlichenfalls auch zur Bestimmung des Gegenstands der Erfindung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Blättern auf einen Stapel, bei welcher im Bereich über dem rückwärtigen Stapelrand eine rotierende Rolle (7) angeordnet ist, durch welche die rückwärtige Blattkante (10) des jeweils obersten Blattes des Stapels (5) beim Hochbiegen niedergedrückt und die Vorderkante (9) des jeweils ankommenden Blattes (2) über die rückwärtige Kante des obersten Blattes auf den Stapel (5) geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (7) an ihrem Umfang mindestens einen durchgehenden, achsparallelen Einschnitt (8) aufweist, der, in Richtung der Umfangsbewegung gesehen, an seinem hinteren Rand nach innen zum Kreismittelpunkt hin geneigt abfällt bis zu einer Tiefe von mindestens der doppelten Papierstärke, und daß die Umfangsgeschwindigkeit der Rolle (7) größer ist als die Geschwindigkeit des zugeführten Blattes.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einschnitt (8) an seinem hinteren Rand mit einer geringeren Neigung abfällt als er nach Erreichen seiner tiefsten Stelle wieder nach außen zum Kreisumfang hin ansteigt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Einschnitts (8) in Umfangsrichtung der Rolle (7) 0,5 bis 3 cm beträgt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere gleichartige, achsparallele Einschnitte (8) auf dem Umfang der Rolle (7) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Rolle (7) kleiner ist als die Blattbreite.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere gleichartige Rollen (7) auf gemeinsamer Achse (6) nebeneinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß je eine Rolle (7) an den äußeren Sei-

ten des Stapelrandes angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit an der tiefsten Stelle des Einschnitts (8) ungefähr der Geschwindigkeit des zugeführten Blattes (2) entspricht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, das Führungsmittel (14) zur Einführung der Vorderkante (9) des ankommenden Blattes (2) in den Einschnitt (8) der Rolle (7) vorgesehen sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

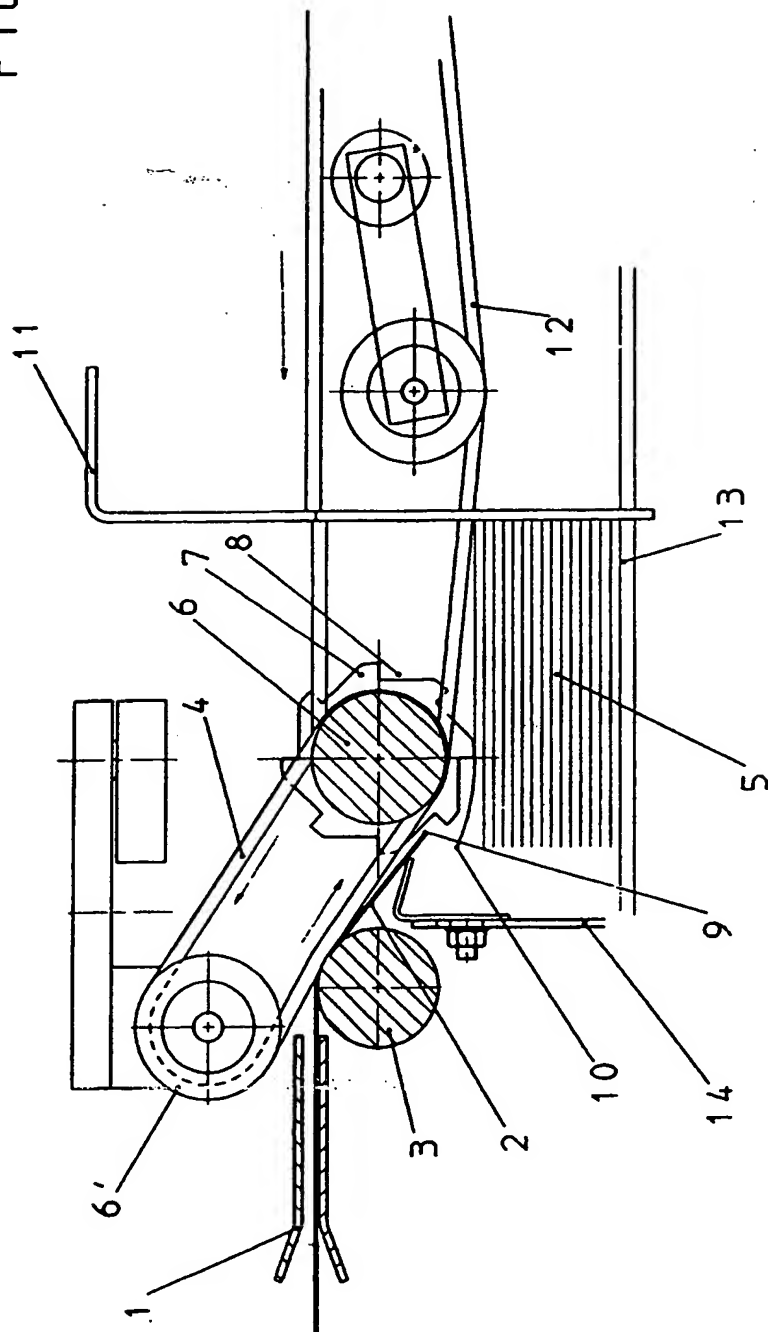


FIG. 2

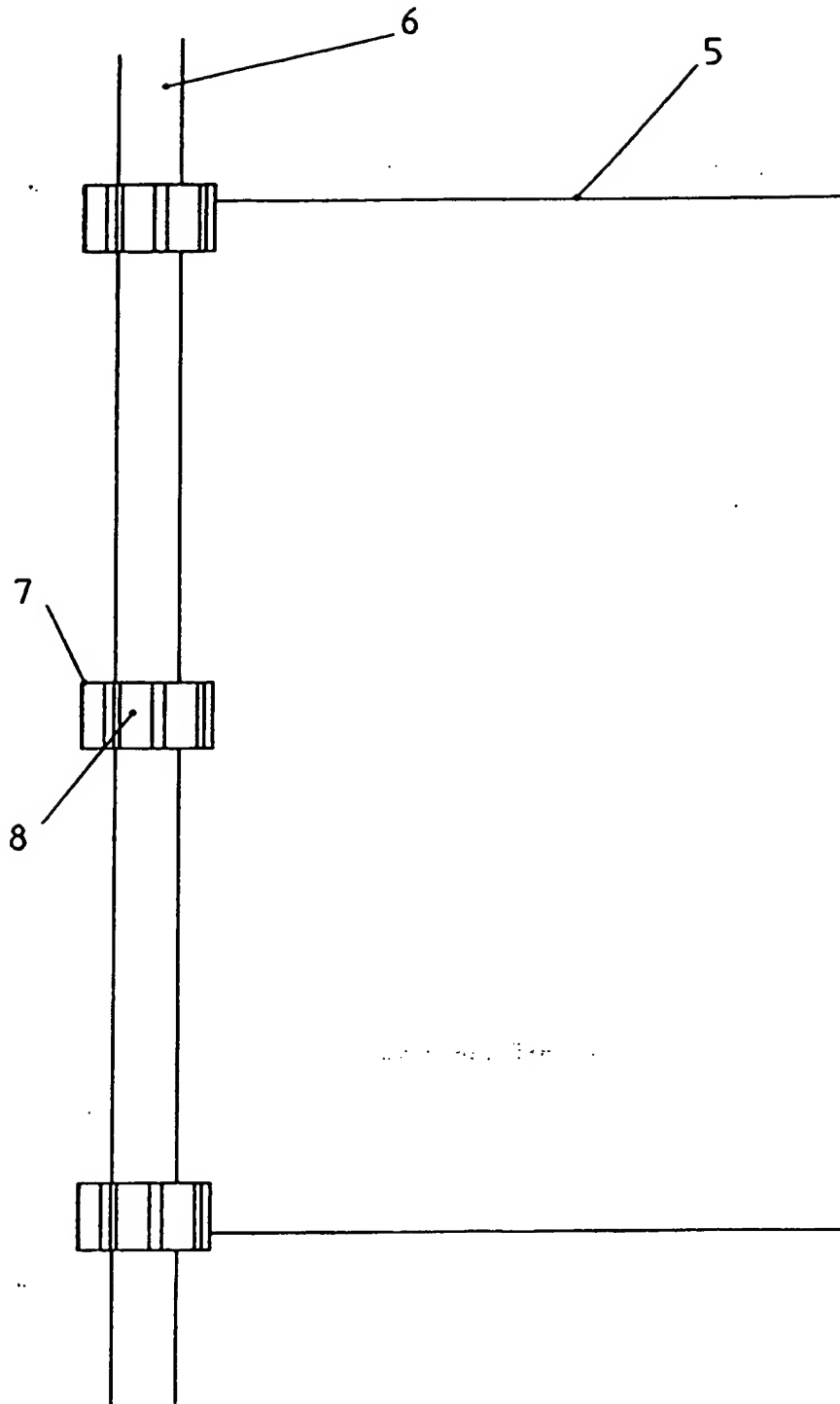


FIG. 3

